Lane Medical Library

Aus der Dermatologischen Klinik der Universität Göttingen.
(Direktor: Prof. Dr. E. Riecke.)

Über

Therapie der Röntgenschäden

SMITH ELY JELLIFFE

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen Medizinischen Fakultät

der

Georg-August-Universität zu Göttingen

Vorgelegt von

Hans Brandes
aus Helmstedt.

Göttingen
Gedruckt bei August Schönhütte & Söhnen, Grone (Kr. Göttingen)
1927

Referent: Prof. Dr. E. Riecke

Tag der mündlichen Prüfung: 17. Juni 1927.

Über Therapie der Röntgenschäden.

Mit seinen kurz vor der Jahrhundertwende erschienenen Arbeiten gab Röntgen der medizinischen wie der gesamten Welt der Naturwissenschaften ein Geschenk von ungeheurer Bedeutung. Schon wenig später, etwa 1898, veröffentlichten einige Autoren die ersten eingehenden Beobachtungen über Strahlenwirkung bezw. Wirkung der Röntgenstrahlen auf normales wie pathalogisches Gewebe. Diese Beobachtungen wurden das Fundament, auf dem der Ausbau und die große Fortentwicklung der praktischen Anwendung der Röntgenstrahlen in der Therapie überhaupt erst möglich waren. Dann schufen in emsiger Arbeit in erster Linie die Dermatologen die praktischen Grundlagen, auf die sich noch heute jegliche therapeutische Anwendung der Röntgenstrahlen gründet. Wie jedes neue Heilmittel bei seinem Bekanntwerden begierig von Patienten wie Ärzten aufgegriffen wird, so ging es auch damals den soeben entdeckten Röntgenstrahlen. Man versprach sich also weit größere Erfolge auf therapeutischem, als auf diagnostischem Gebiete. So war es etwas ganz Natürliches, daß große Hoffnungen, die man auf die Heilkraft setzte, nicht in Erfüllung gingen. Besonders, als die ersten Mißerfolge bei diagnostischer, wie therapeutischer Bestrahlung sich einstellten, trat man den Röntgenstrahlen sehr skeptisch gegenüber. Trotz alledem haben sich aber die Röntgenstrahlen auf dem Gebiete der Hauterkrankungen einen Platz erobert, von dem sie heute nicht mehr verdrängt werden können.

Die Mißerfolge, unter denen in dieser Arbeit nicht etwa ein Ausbleiben oder Versagen der Heilwirkung zu verstehen ist, sondern lediglich das Auftreten einer fühlbaren oder sichtbaren Schädigung der bestrahlten Organe und Hauptpartien, d. h., die sogen. Röntgenschädigungen oder Verbrennungen zu verhüten, bezw. zu heilen, ist bislang stets eine Crux für die Medizin geblieben, obwohl man heute auf eine fast 30 jährige Erfahrung zurückblicken kann.

Auf die biologischen und physikalischen Vorgänge bei der Röntgenbestrahlung einzugehen, würde im Rahmen der Arbeit, die sich gerade mit der Therapie der Schädigungen durch Röntgeneinwirkung befassen soll, zu weit führen.

Es fragt sich nun, was sind überhaupt Röntgenschädigungen. Ganz allgemein sind es nekrobiotische Vorgänge im Protoplasma. Man spricht von Früh- und Spätschädigungen.

Über Frühschädigungen, wie Auftreten eines Erythems, einer Dermatitis usw. herscht in den Fachkreisen wohl völlige Einigkeit. Anders dagegen steht es mit den Spätschädigungen, unter denen man schlechthin Störungen der Haut und unter ihr liegender Teile, die Monate, Jahre, selbst 10—20 Jahre nach der Bestrahlung auftreten können, bislang verstand. In neuerer Zeit wird der Begriff der Spätschädigungen verworfen, man braucht dafür die Bezeichnung der Sekundärschädigung. Weiterhin setzt sich in Fachkreisen immer mehr die Ansicht durch, daß es überhaupt keine Spätschädigung gibt ohne vorausgegangene Frühschädigung im Verlauf von 14 Tagen nach der Bestrahlung in Gestalt eines Erythems. Es warnen daher viele Autoren davor, ein etwa auftretendes Erythem achtlos bei Seite zu lassen, da es gerade die erythematösen Hautpartien sind, welche

die größte Disposition für Ulcerationen und Karciome noch nach langen Jahren geben.

Treten wir der Frage näher, was eigentlich als Schädigung aufzufassen ist, so bezeichnet Gabriel jeden bestehenden Schaden des Körpers, der primär und allein durch Röntgen gesetzt ist, als Röntgenschädigung. Als Ursachen dieser diagnostisch allerdings heutzutage wohl seltenen, in der Therapie leider noch immer häufiger auftretenden Noxen, kommen in erster Linie die bewußten oder fahrlässigen Überdosierungen in Betracht. Im Gegensatz dazu stehen die Schädigungen, für die man den Begriff der Kombinations- oder Kumulationsschäden geprägt hat. Zustande kommen diese Letzteren dadurch, daß entweder schon erkranktes aber nicht sichtbar verändertes Gewebe durch eine sonst normale Röntgendosis geschädigt wird, oder aber durch eine früher vorgenommene Bestrahlung belastetes Gewebe als locus minoris resistentiae von einer an sich harmlosen Reizwirkung getroffen wird. Über eine gewisse individuell verschiedene Widerstandskraft des Gewebes weiß man heute sicher, daß Zellen verschiedener Art auch ganz verschiedene Reaktion gegen Bestrahlung zeigen. Ob es dagegen Röntgenhypersensible Individuen gibt, oder ob ein und dasselbe Individuum zu verschiedenen Jahreszeiten, in verschiedenem Ernährungszustand und bei ungleicher Säftezusammensetzung auf Bestrahlungen zu verschiedenen Zeiten mannigfaltig reagiert, d. h. evtl. eine Hypersensibilität oder Idiosynkrasie besitzt, ist bis heute noch nicht restlos geklärt, aber doch wahrscheinlich. Ganz sicher dagegen ist, daß eine solche eintreten kann bei disponierenden Schädigungen des Gewebes jeglicher Art. — Gaben von Brom, Jod, Salvarsan, Wismuth oder spezifisch wirkender Reizkörper, wie Diphterieserum und Tuberkulin haben es fast bis zur gesetzmäßigen Beobachtung werden lassen,

daß Organe oder Gewebe, die man in physiologischem Zustande kaum als radiosensibel ansehen kann, es in erhöhtem Maße werden, wenn eine pathologische Veränderung mit ihnen vorgeht, wie z. B. bei Psoriasis, Diabetes, Tuberkulose.

Wenn wir uns nun den technischen Ursachen der Verbrennungen zuwenden, so sehen wir, daß diese wohl stets bei gewissenhaftem Arbeiten eines ausgebildeten Röntgenologen zu vermeiden sind. In Betracht kommen hier die Verabfolgung zu hoher Dosen, Mangel oder falsche Wahl der Filterung, eine zu kurze Serienpause zwischen den Einzelbestrahlungen, die oben schon erwähnten Kumulationsschäden. Als Beweis, daß es durchaus im Bereich der Möglichkeiten liegt, diese Verbrennungen zu vermeiden, möchte ich das Material der Göttinger Hautklinik, das mir zugängig ist, heranziehen.

Vom 1. 5. 25 bis 1. 5. 26 wurden 431

Vom 1. 5. 26 bis 1. 5. 27 wurden 501 therapeutische Bestrahlungen vorgenommen, und nicht eine einzige Schädigung ist beobachtet worden. Während im Laufe dieser beiden Jahre 24 Fälle von zum Teil recht schweren Schädigungen von außerhalb der hiesigen Klinik überwiesen und hier behandelt wurden.

Betrachten wir nun die therapeutische Beeinflussung der Schädigungen, so sollen hier nicht die Störungen der Blutzusammensetzung und Organe berücksichtigt werden, sondern lediglich diejenigen, die in das Gebiet der Dermatologie fallen, wie die Dermatitis, das Ekzem, die Röntgen-Sklerodermie mit allen ihren mannigfachen Nebenerscheinungen, wie Bildung von Teleangiectasien, ulcerösem Zerfall ganzer Gewebspartien bis tief in die Muskulatur hinein und die malignen Neubildungen, wie Epiteliom und Karzinom.

Im Laufe der Jahre, in denen durch Röntgenstrahlen Schäden gesetzt wurden, bis in unsere Zeit hinein unterlag

die Therapie dieser Schädigungen einem mannigfach buntem Wechsel, der wohl am besten dadurch begründet werden kann, daß es uns heute immer noch an einer zufriedenstellenden und erfolgversprechenden Methode mangelt. Wenn wir an ein solch schweres Wundheilverfahren mit der Forderung herantreten, eine glatte, elastische Narbe zu setzen, so müssen wir uns stets der unvollkommenen Regenerationsfähigkeit des höher differenzierten Gewebes bewußt sein, das nur die äußerlich deckende Epithelschicht zu ersetzen imstande ist, anstelle der bindegewebigen Teile der Haut jedoch nur narbigen Ersatz zu schaffen vermag. Wir müssen also während des ganzen Heilverfahrens auf die therapeutische Beeinflussung gerade dieses narbigen Ersatzes unser Hauptaugenmerk richten. Diktiert wird dieses therapeutische Handeln von einem Verfahren, daß einen eben so raschen wie ungestörten Heilungsvorgang gewährleistet; wie es weiterhin auch dem zu ersetzenden Gewebe in physiologischer Hinsicht einen möglichst gleichwertigen Ersatz zu bieten imstande sein muß. In der täglichen Praxis wird daher vor allem jenes Verfahren zu bevorzugen sein, das in möglichst kurzer Zeit bei größter Leistungsfähigkeit sowohl in physikalischer als auch physiologischer Hinsicht einen der normalen Haut möglichst gleichwertigen und in der Struktur ähnlichen Ersatz gewährleistet. Wenden wir uns nun zuerst der Therapie spz. der Dermatitiden, Athrophien und Sklerosierungen zu, so sehen wir, daß es kaum etwas gibt, was in früheren Jahren nicht schon versucht wäre, um diesen unangenehmen Hautstörungen zu begegnen. Es gibt fast keine Salbe, keine Strahlenart, chirurgische Licht- oder Luftbehandlung, die nicht schon einmal mit mehr oder weniger wechselndem Erfolg angewandt wäre. Aus diesem großen Gebiete sollen uns hier nur die wirklich erprobten Methoden interessieren.

Nicht sehr lange nach Beginn der radiologischen Tätigkeit einsetzend, traten zunächst scheinbar harmlos, aber stetig und durch nichts aufhaltbar sich verstärkend die Folgen der oft wiederholten, einer qualitativen und quantitativen Messung nicht zugänglichen Bestrahlungen, hauptsächlich an den Händen der Röntgenologen entzündliche Erscheinungen, Verhornungsstörungen, Verdickungen der Oberhaut und Versiegung der Talg- und Schweißdrüsen auf. Athrophien und Gefäßektasien beherrschen das Krankheitsbild, das sich in jahrelanger Entwicklung ausbildet.

Eine besondere Bedeutung kommt den umschriebenen Hyperkeratosen zu, die nach Abtragung immer aufs neue entstehen und den Verrucae seniles sehr ähneln. Besonders an Stellen dieser zirkumskripten Hyperkeratosen kommt es zu atypischen Wucherungen, den Kankroiden, und hierin liegt hauptsächlich neben der kosmetischen und funktionellen Störung die außerordentliche Schwere und die große Bedeutung der Erkrankung. Die auslösende Ursache dieser Hautkrankheit ist in den chemisch-wirksamen Lichtstrahlen zweifellos zu suchen. Um die Therapie dieser unter dem Begriff Dermatitiden zusammengefaßten Erkrankungen hat sich in erster Linie Unna durch ein theoretisch und praktisch gut ausgearbeitetes System in hervorragendem Maße verdient gemacht. Unzählige Berichte von Praktikern wie Klinikern geben Zeugnis von dem Gelingen der Heilung mit der Unna'schen Methode und Hautpflege. Zum mindestens gelang es fast überall, die schmerzhaften Beschwerden zu lindern und den Zustand der Hautveränderungen erträglich zu machen. Unna arbeitet mit einer kombinierten Salben- und Feuchtmethode. Er beginnt mit warmen Waschungen und Bädern, denen ätherische Öle zugesetzt sind und bestreicht dann die Hände mit Lanolin-Creme oder verabfolgt Zinkichthyol-

salbenmullverbände. Auch während der Nacht hält er recht dicke, nicht reizende Salbenpackungen, die durch Fettpapier und recht weich gepolsterte Mull-Lagen abgedeckt sind, um jeden Druck während des Schlafens zu vermeiden, für angebracht. Morgens schließt sich wieder ein Bad mit Einschäumungen überfetteter Salizylseifen an. Nach einigen Tagen läßt er die Salben fort und ersetzt sie durch Bestreichungen mit Wachssalbenstiften oder beklebt die geschädigten Stellen mit Zinkoxydpflastern. Er sah hiernach die bei den Dermatitiden stets bestehenden Teleangiektasien rasch ablassen und die Haut ihre frühere Geschmeidigkeit wieder erhalten. Als Grundbedingung für dieses Verfahren fordert er, wie bei allen sezernierenden Wunden, peinlichste Sauberkeit und lokale Ruhe, während als Nachbehandlung nicht zu starke Massage in Frage kommt, um eine möglichst gute Durchblutung des in der Regeneration befindlichen Gewebes zu erzielen. Ferner erreichte er durch ein anderes Verfahren, nämlich die Applikation von Ichthyoxylum bei Dermatitiden, daß die trockene und spröde Haut wieder geschmeidig wurde, nicht mehr brüchig war, und selbst in scheinbar starker Ankylose verharrende Finger wieder leichtere Bewegungsmöglichkeit erhielten. Ichthyoxylum ist ein Sauerstoff enthaltendes Ichthyolpräparat, dessen hervorragende Wirkung auch Samberger nebst vielen anderen mehrfach erprobt hat. Unna stellte selbst die Salbe zusammen, indem er sich vor Augen hielt, daß die Ursache der Entzündungen in einem Erschlaffen der Kapillaren zu erblicken ist, ähnlich wie beim Diabetes oder der Nephritis. Daß ferner zur Reparation einer Entzündung in erster Linie Sauerstoffaufnahme erforderlich ist, die von den Kapillaren besorgt wird. Es ist dies das Grundprinzip bei Kohlensäurebädern. Im Ichthyol hatte Unna nun ein kapillartonisches Mittel,

das die Tätigkeit der Gefäße wieder anregte. Gelang jetzt die Zuführung von Sauerstoff, so mußte das ideale Mittel gefunden sein Die Bindung von Sauerstoff an Ichthyol gelang Unna, er nannte sie „Ichthyoxylum", Er wandte Ichthyoxylum als 10prozentige Salbe oder Brei an, und wechselte zwischendurch mit heißen kalium-hypermanganikum Umschlägen. Der Erfolg bei Dermatitiden, wie auch später auftretenden Ulcerationen war gleich gut, und es scheint, daß man im Ichthyoxylum ein Mittel gefunden hat, um gleichzeitig die Funktion der darniederliegenden Blutkapillaren, wie die der Abwehrelemente in entzündlichen Infiltraten zu steigern.

Ein anderes Gebiet der Therapie der Röntgenschäden haben wir in der Röntgen-, Licht- und künstlichen Lichtbestrahlung. Auffallend ist, daß die Ansicht der Röntgenologen über Anwendung dieser Methoden in 2 Lager gespalten ist. Bahnbrechend wirkte Holzknecht, der verschiedentlich Alterswarzen durch Röntgenstrahlen zum Schwinden gebracht hatte. Diese Erfolge veranlaßten ihn, den gleichen Versuch bei Röntgenologisch entstandenen Athrophien und Hyperkeratosen zu machen. Es scheint zunächst paradox zu klingen, bei einem so hochgradig veränderten und geschädigten Gewebe, wie es die Röntgendermatosen bieten, diejenigen Strahlen als Therapeutikum verwenden zu wollen, die die primäre Ursache der Schädigung darstellen. Holzknecht's großes Verdienst bleibt es, dieses Wagnis unternommen zu haben, auf Grund seiner großen Erfahrungen. Seine Theorie basiert darauf, daß eine ausgesprochene direkte Röntgenschädigung eine vollkommen gleichmäßige hyper- oder atrophische Hautveränderung bewirkt. Daß die erst nach Jahren auftretenden Sklerodermien, Keratosen und Ulcerationen mit der Röntgenbestrahlung nicht mehr in ursächlichem Zusammenhang stehen, sondern durch äußere Reize

bedingt sind. Der Erfolg bestätigte seine Annahme vollauf, sodaß heute kein Anlaß mehr besteht, die therapeutische Anwendung bei röntgengeschädigtem Gewebe zu meiden. Die Wirkung ist jedenfalls einer besseren Durchbtutung und serösen Durchtränkung des derben, schlecht vaskularisierten Gewebes zuzuschreiben. Holzknecht bestrahlt entweder einmal mit 10 H bei 4 mm oder 3 mal mit 14 tägigen Pausen mit je 6 H bei ebenfalls 4 mm. Er hat also, entgegen der weitverbreiteten Ansicht, daß durch weitere Röntgenbestrahlung eine merkliche Verschlechterung eintritt, und jeder Reiz peinlichst zu meiden sei, die Therapie der Schädigungen in ganz neue Bahnen gelenkt. Benutzt werden im Gegensatz zu den die Schädigung meist auslösenden unfiltrierten Strahlen, die therapeutisch erprobten und hautschonenden filtrierten. Es gelang ihm, in ca. 50 Fällen von Dermatitiden, die teils schon ulcerös zerfallen waren, mit ca. 150 Bestrahlungen eine wesentliche Besserung zu erzielen. Die Keratosen besserten sich auffallend, während von 10 Ulcerationen 7 geheilt wurden und 3 resistent gebliebene chirurgisch angegangen werden mußten.

Ein weiteres Heilmittel ist uns im Radium gegeben. Auch in dieser Behandlungsmethode liegt eigentlich ein Widerspruch, der aber verständlich wird, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß die Strahlen der Röntgenröhre gänzlich aus harten, penetrierenden g-Strahlen bestehen, während das Radium b-Strahlen in fast ebenso großer Quantität wie g-Strahlen abgibt. Nun haben die heilende Wirkung die g-Strahlen; jedoch nur die sekundären Strahlen, die von den g-Strahlen gebildet werden, wenn diese eine resistente Substanz treffen, geben der Röntgenstrahlen-therapie ihre Bedeutung. Dadurch wird es leicht verständlich, daß oberflächliche krankhafte Zellbildungen, wie Hyperkeratosen usw.

leicht durch den reichlichen Gehalt der weichen Radiumstrahlen geheilt werden können. Man gibt 4 mmg. Ra in 2 qcm bei 0,2 mm Siberwand, gefiltert mit 0 bis 1 mm Aluminium bis 1 mm Messing, und läßt die Strahlen ein bis acht Stunden durch eine dünne Watteschicht hindurch wirken. Dieses Verfahren wird außer in Deutschland, sehr viel im Ausland bes. in Amerika von Kaldwell bei chronischen Dermatitiden angewandt.

Miraumont de la Bogniette zieht der Radiumbehandlung die Heliotherapie vor, indem er morgens und nachmittags die Patienten je 2 Stunden lang der Luft und dem Sonnenlicht aussetzt. In der ersten Zeit der Behandlung, wo die Sonnenwirkung besonders intensiv ist, wird eine Gazelage und später, während der entzündlichen, besonders schmerzhaften Periode werden feuchtwarme, leicht antiseptische Verbände aufgelegt. Befinden sich bei Beginn der Behandlung schon Krusten, oder bilden sich solche während derselben, so entfernt man diese möglichst, um die Strahlenwirkung nicht einzudämmen. Ebenso dürfen membranöse Exsudate den eindringenden Strahlen kein Hindernis bieten. Auf diese Weise wurden ca. 50 Fälle im Verlauf von 4 Wochen bis 3 Monaten abgeheilt. Gleichgute Erfolge erzielte Bernhard, jedoch wird darauf hingewiesen, daß wochenlange Anwendung in Frage kommen muß, wenn es der Sonne gelingen soll, die durch Röntgenstrahlen veranlaßten Schäden zu beheben. Nach Bernhard kommt dieses Verfahren nur für leichtere Dermatitiden in Frage, während bei schwereren Verbrennungen die Reizwirkung keine Heiltendenz mehr hervorzurufen vermag, da in den betroffenen Gebieten jede Vitalität erloschen zu sein scheint.

Auch das Ultraviolette Licht ist zur Behandlung der Dermatitiden herangezogen. Alberti berichtet verschiedentlich über damit erzielte Erfolge, und zwar

bestrahlte er zuerst die am meisten geschädigten Flächen 10 Minuten lang, indem er die umgebenden nicht zu sehr in Mitleidenschaft gezogenen narbigen und teleangiektatischen Partien gut abdeckte. Nach wenigen Sitzungen aber die Gesamtschädigung noch einmal 5 Minuten lang dem Lichte aussetzt. Schon nach den ersten Bestrahlungen ist eine deutliche Erweichung des behandelten Gewebes erreicht. Die schwersten Fälle heilte er innerhalb 4 Wochen durch etwa 16 malige Bestrahlung. Das dem ultravioletten Licht ähnliche Quarzlicht wird besonders von den Budapester Röntgenologen propagiert, die der Bestrahlung einige Injektionen Fibrolysin vorausschicken und sich so eine potenzierte Wirkung bei der Erweichung der sklerodermieartig verdickten Hautpartien versprechen. Auch Stümpke verwendet Quarzlicht und erzielte damit Heilungen innerhalb 4 Wochen, nach etwa 10 Sitzungen bei anliegender Bestrahlung.

Pfahler behandelt Keratosen wie Verrucae mittels Elektro-Koagulation, indem er einen elektrischen Funken eines Hochfrequenzstromes von einer Nadel aus auf die Warzen wirken läßt. Anschließend appliziert er indifferente Salbenverbände, um eine Schorfbildung hintanzuhalten. Er hält dies für die einzig richtige Methode, da mehrfach versuchte konservative Behandlung nicht zum Ziele führte und er eine Exstirpation in so schwer geschädigtem Gewebe für unmöglich erachtet.

In letzter Zeit wird vor allen Dingen von Jeßner die Behandlung mit Mesothorium-Präparaten, auf die später noch eingegangen wird, eifrig empfohlen. Er verabfolgt Mesothorium in Salben, die äquivalent 10 mmg. Radium-Bromid sind. Außerdem verwendet er reines Mesothorium auf ein Kupferblech von 0,07 mm Stärke, 2 qcm Fläche geschützt durch 0,5 mm Silber, verteilt,

Die Applikation erfolgt, indem man zwischen Platte und Haut 3—4 Lagen Papier und 2 Lagen Kautschukpapier einschaltet, 30—60 Minuten wirken läßt und danach die Haut durch Wattepackungen vor äußeren Schädigungen bewahrt. Die Behandlung soll besonders bequem und erfolreich sein. Auch in Frankreich hat man die Behandlung mit Doramad, durch Kompression mit Quarzlampe und Ignipunktion erfolgreich durchgeführt, wendet sich in letzter Zeit der von Debédat empfohlenen biokinetischen Methode zu, die gekennzeichnet ist durch Massage nach vorheriger Einölung der Haut und gymnastische Prozeduren.

Freud versucht die durch Röntgenstrahlen entstanden Dermatitiden durch Hochlagerung für 24 Stunden, nachfolgende Applikation von Umschlägen mit Liquor Burrowi und lauwarmer Na Cl-Lösung und anschließendem Schutzverband mit Ungt. emolliens zu beseitigen; gegen die Schmerzen sollen nach ihm Phenazetin und Pyvamidon besonders lindernd wirken. Dies sind die gebräuchlichsten in der Literatur erwähnten Therapeutika für Röntgen Dermatitiden. Nicht unerwähnt sollen einige ausgefallenere Methoden bleiben, die auch nach Angabe der Autoren zum sicheren Ziele geführt haben. So behandelt Mayer mit Kohlensäureschnee, nach dem vorher die erkrankten Hautpartien jeglicher Behandlung mit Zink, Phenol, Glyzerin und Wasser (30 : 2 : 4 : 120) getrotzt hatten. Pape hat ein eigenartiges Verfahren zur Behandlung der Dermatitis der Nägel, die durch dauernde Einwirkung rissig und rauh wurden und schmutziges Aussehen erhielten, angegeben. Die erkrankten Gewebsteile bürstet er mit Seife und sehr heißem Wasser, schließt daran sekundenlange Übergießungen mit eiskaltem Wasser, und bestreicht sie nach vorsichtigem Abtupfen, wobei jegliche Reibung zu vermeiden ist, mit dickem Olivenöl, zieht

während der Nacht Handschuhe darüber und setzt dieses 6—8 Wochen lang fort.

Pacini stellt die Wirksamkeit all dieser erwähnten Methoden, besonders die Gefrierbehandlung mit CO_2, wie die mit elektrischen Funken durchaus nicht in Abrede. Da aber beide letzteren sehr schmerzhaft sind, so rät er zu einer schonenden Behandlung mit Waschen in lauwarmem Wasser, nachfolgender Verabfolgung von Lanolin- und Coldcreme, Paraffinverbänden und Heliotherapie abwechselnd.

Fast ebenso zahlreich wie die zur Dermatitisbehandlung angegebenen Verfahren sind die zur Bekämpfung der Teleangiektasien. Obenan steht die Frage, soll man überhaupt versuchen, dem Auftreten solcher entgegenzuarbeiten? Kunitzky geht von dem Grundsatz aus, tiefliegende Teleangiektasien nicht als Schönheitsfehler zu betrachten und läßt sie daher unbehandelt; sie sind jedoch für ihn eine Warnung vor neuen Bestrahlungen, da er Ulcerationen im weiteren Verlauf beobachtet hat. Die oberflächlichen, besonders im Gesicht und an den Händen vom weiblichen Geschlecht oft lästig empfundenen behandelt er erfolgreich mit der Quarzlampe, die er anliegend verwendet wie bei Acne rosacea. Er erreichte eine weitgehende Aufhellung des bestrahlten Gebietes nach fast gänzlichem Verschwinden der Teleangiektasien. Gleichfalls berichtet Gregory über Bestrahlungen mit Quarzlicht (Type Kromayer), in dem Jahrelang bestehende, stark indurierte und hyperpigmentierte Bezirke in 6 wöchentlichen Pausen 3 Jahre lang bestrahlt wurden. Er sah die Teleangiektasien zwar Schwinden, die Pigmentation und Induration aber bestehen bleiben.

Jeßner rühmt auch hier, wie bei den Dermatitiden die Erfolge mit Doramad. Es ist dies Thorium x. Eine Substanz, die beim aktiven Zerfall des Radiums entsteht;

ein fester, in Salben und Flüssigkeiten aber löslicher Stoff, der etwa 99% a-Strahlen enthält. Man vermag mit ihm eine genaue Dosierung zu erzielen durch Berechnung der elektrostatischen Einheit, die man als E. S. E. bezeichnet. Durch die vorzüglichen Erfolge bei Neavi flammei und essentiellen Teleangiektasien wurde Jeßner veranlaßt, Doramad auch bei Röntgen-Teleangiektasien zu versuchen. Innerhalb 24 Stunden applizierte er in 1 g Salbe 6 mal 2000 E. S. E., dann pausierte er etwa 10 Wochen. Während dieser Zeit sah er ein deutliches Abblassen der Teleangiektasien und Weichwerden des indurierten Gewebes. Nach Jeßner kann man, wenn nach Ablauf der Pausen noch kein normales Bild erreicht ist, eine 2. Verabreichung vornehmen, ohne irgendwie eine Schädigung des Gewebes fürchten zu müssen, da Doramad nur weichste a-Strahlen aussendet. Allerdings rät Jeßner, die Verbände höchstens 24 Stunden liegen zu lassen, da es sonst zu kleinen Erosionen kommen kann, die jedoch leicht heilbar sind. Die Anwendung geschieht nach Entfettung der Haut mit Äther, und zwar wird die Salbe dann dick aufgelegt und gut mit Guttapercha abgedeckt. Ein 2. rein konservatives Verfahren gibt Jeßner an, indem er 2%ige Ichthyol-Mitinpaste mit 5% Olivenöl mischt, diese Mischung erwärmt, und sie ganz dünn aufträgt. Ein anschließendes Überstäuben mit gelbbraunem Puder soll die Teleangiektasien unsichtbar machen; der Vorteil der letzten Methode liegt darin, daß der Patient sich selbst behandeln kann und bald den richtigen Farbenton zu treffen vermag, indem er den Gehalt des Ichthyols und die Farbe des Puders wechseln läßt.

Viel geübt wird auch die von Kreibisch angegebene operative Methode. Kreibisch geht von der Tatsache aus, daß es zur Entfernung kleiner punkt-

förmiger Teleangiektasien genügt, die zentrale Arterie zur Koagulation zu bringen. Seine Apparatur besteht in einer einfachen auf ein Holzstäbchen gespießten Nähnadel, die gut ausgeglüht wird. Trifft man nun mit der im Ausglühen begriffenen Nadel die richtige Arterie, so verschwinden die Teleangiektatien dauernd. Die durch diese Manipulation auf der Haut erzeugte Verbrennungsnarbe läßt sich wohl mit in Kauf nehmen, denn sie ist viel kleiner als die durch kleinste Platinbrenner verursachten. Außerdem ist die Schmerzhaftigkeit gering im Verhältnis zur Koagulation. Ein ähnliches Verfahren gibt Wirz an. Er anästhesiert auf iontophoretischem Wege die zu behandelnden Hautstellen und erreicht gleichzeitig eine Anämie, durch die die normalen Kapillaren verschwinden und in dem erkrankten Gebiet nur die pathologisch veränderten, erweiterten Gefäße sichtbar bleiben. Dann betupft er nur Bruchteile von Sekunden mit einer durch eine Platinspirale geführten Nadel die Haut an der Stelle, wo die Gefäße noch sichtbar sind und erzielt dadurch eine koagulierende Wirkung. Die Methode wird als zuverlässig gepriesen und soll von sehr gutem kosmetischem Erfolg begleitet sein. Ob das Verfahren bei der Dichte der einzelnen Gefäßreiser allerdings möglich ist, hängt von der Technik und Geschicklichkeit des betreffenden Operateurs ab.

Frankes's Behandlung ist im Prinzip die gleiche. Sie besteht im Betupfen der feinen Gefäßerweiterungen mit einem in rauchende HNO_3 getauchten Zahnstocher. Das Verfahren ist zwar langwierig und erfordert viel Geduld vom Arzt wie vom Patienten, hat aber den Vorteil, daß die Behandlung fast schmerzlos ist, in mehreren Sitzungen mit 3—4 wöchentlichen Pausen vorgenommen werden kann und die Arbeitsfähigkeit des Kranken in keiner Weise beeinträchtigt.

Die Verwendung von heißer Luft wie sie Holländer zur Zerstörung von Lupusinfiltrationen und Teleangiektasien angibt, verwirft Kren. Er glaubt, einzig und allein durch richtig dosierte vorsichtige Erfrierungen mit Chloräthyl und CO_2 Schnee zum Ziel gelangen zu können. Diese Methode wird ebenfalls von Mucha und Riehl als ungefährlichste und zuverlässigste anerkannt. Beide nehmen die Erfrierungen in einem Zeitmaß von 4—5 Sekunden vor, wobei sie jedoch darauf hinweisen, daß dieses Verfahren nur bei Teleangiektasien ohne Hautatrophien zu verwenden ist, während sie bei Atrophien, die leicht zu Ulcerationen neigen, dieses Verfahren als unbrauchbar ablehnen.

Eine viel umstrittene Wirkung sollen die Adrenalin-Novokain-Injektionen haben. Kriser berichtet über günstige Erfolge, indem er eine Quaddel mit halbprozentigem Adrenalin anlegt und von dieser Hautquaddel aus langsam mit dünnster Nadel sub- und intracutan vorgeht. Die Schwierigkeit besteht darin, in dem brettharten Gewebe sich vorzuarbeiten. Das Verfahren besteht in einer 10 maligen Injektion von 10—50 ccm; jeden 4. Tag wird eine Pause von 2 Wochen eingeschaltet und alsdann Wiederholung dieser Kur. Die gleichen Erfolge hatte Jerusalem zu verzeichnen, der die zeitweilig auftretenden Schmerzen mit Zykloformsalbe erfolgreich bekämpfte. Zu erwähnen sind noch die Behandlungen mit Finsenlicht und filiformer Dusche unter hohem Druck, wie sie besonders in Frankreich geübt werden.

Bei weitem das größte und schwierigste Gebiet ist die Heilung der ulcerösen Prosesse, die charakterisiert sind durch ihre außerordentliche Schmerzhaftigkeit, und jeglicher Behandlung oft Jahre lang zu trotzen scheinen, bis ganz plötzlich durch Anwendung eines beliebigen indifferenten Mittels eine steigende Heilungstendenz

sich bemerkbar macht. Gerade die Schwierigkeit bedingt es wohl, daß immer wieder neue Versuche zu ihrer Beseitigung gemacht wurden, und nur so ist es zu erklären, daß die Zahl der empfohlenen Methoden eine außerordentlich mannigfaltige ist.

Etwa 1914 versuchte man die periarterielle Sympathektomie anzuwenden, die nach Leriche ursprünglich in einer Enthülselung der Femoral- oder Brachialarterie bestand. Ist die Operation auch heute darüber hinausgewachsen und zu einer speziellen Chirurgie des Sympathikus, oder besser gesagt des vegetativen Nervensystems geworden, so lohnt es doch einen Augenblick, bei diesen therapeutischen Hilfsmittel zu verweilen. Die Wirkungsweite der periarteriellen Sympathektomie bei Gefäßerkrankungen oder besser gesagt bei Krankheitszuständen, die von solchen begleitet sind, läßt sich am besten daraus ableiten, wenn man sich vor Augen hält, daß die Vasokonstrictoren dem Sympathikus angehören. Durch eine Reizung oder ein stumpfes Trauma, das auf die Gefäßscheide ausgeübt wird, erfolgt ein Gefäßkrampf in dem betreffenden, von der Arterie versorgten Gebiet. Dieser lokale Gefäßkrampf weicht aber bald dem Gegenteil, d. h., es kommt zu einer oft tagelangen Erschlaffung und damit zu einer starken Hyperämie. Durch einen Eingriff an einer Arterie wie er bei der Sympathektomie in Frage kommt, wird nun ein durch Gewebsschädigung vielleicht bestehender erhöhter Gewebstonus im gesamten System herabgesetzt. Für die Indication der Operation ergeben sich somit 2 Gruppen. 1. solche Zustände, bei denen ein erhöhter Tonus peripher herabgesetzt werden soll und 2. die für die Therapie der Röntgenulcerationen in Frage kommenden Faktoren, nämlich Zustände, bei denen durch längere Zeit andauernde, aber späterhin vorübergehende und langsam abklingende

bessere Durchblutung eine Beeinflussung des kranken Gewebes im Sinne besserer Wundheilung und der Behebung chronischer Entzündungen erreicht werden soll. Über die Erfolge dieser Operation sind die Ansichten sehr geteilt; die mannigfachen Berichte lauten zum Teil sehr ermutigend, so von Rahn, der an 10 schwer geschädigten Patienten die Sympathektomie mit gutem Erfolge vornahm, jedoch nach gründlicher Excision im gesunden Gewebe. Andere Autoren dagegen verwerfen die periarterielle Sympathektomie, indem sie von der Vermutung ausgehen, daß die Gewebsschädigung nicht durch Gefäßschädigung zustande kommt, sondern auf dem Umwege über die Gefäßnerven, daß ferner bei einem Überwiegen der Constriktoren die momentan geschaffene Leitungsunterbrechung sehr bald wieder ausgeglichen wird, der Enderfolg also einem status quo ante gleicht, während sie die Anfangserfolge nicht zu leugnen vermögen. Unter den vielen Autoren, die über diese Röntgenschädigung geschrieben haben, erklärt sich Hoffmann in erster Linie für die periarterielle Sympathektomie. Er verspricht sich aber nur dann viel Erfolg, wenn die Operation möglichst hoch, d. h. weit von der Peripherie entfernt vorgenommen wird, um dadurch zu vermeiden, daß die unterbrochene Leitungsbahn sich eher wieder schließt, als das Ulcus abgeheilt ist. Achsel- und Leistengegend sind für ihn die bevorzugtesten Stellen, wenn er einmal zur Operation schreitet. Einen Fall einer Sekundär-Schädigung — das Ulcus saß am Unterschenkel — den er mit periarterieller Sympathektomie in der Kniekehle anging, brachte er in kurzer Zeit um die Hälfte zur Verkleinerung; dann jedoch blieb das Ulcus lange Zeit stationär und erst anschließende Terpestrolbehandlung erreichte eine gänzliche Überhäutung. Gundermann und

Schloffer operierten einen Fall nach Leriche mit gleichfalls gutem Erfolge.

Pels Leusden war wohl einer der ersten, der die Röntgenulcera 1904 chirurgisch anging. Schon seine ersten Versuche bewiesen, daß eine Operation nur dann von Erfolg begleitet sein kann, wenn sie in gänzlich ungeschädigtem Gewebe vorgenommen wird. Excisionen, Excochleationen, Deckung durch Plastik waren vergebliche Versuche, die bald wieder verworfen wurden. Nach Pels Leusden soll, so weit wie irgend möglich vom geschädigten Herde entfernt, das Messer angesetzt werden, wenn man sich überhaupt zur Operation entschließt. Ist aber erst einmal der Entschluß zur Operation gefaßt, dann verliere man keine Zeit, sondern excidiere nach Möglichkeit, bevor die den Ulceris vorausgehenden Schwielen zerfallen sind. Der Vorteil besteht darin, daß man in nicht inficiertem Gebiet zu arbeiten braucht und infolgedessen bei Plastiken eher eine reaktionslose Heilung erwarten kann. Der Erfolg dieser Methode wird dadurch gekrönt, daß man den Patienten die lange und schmerzhafte Zeit der Geschwürsentwicklung erspart. Die Vorbehandlung einer solchen zur Operation, die Excision und Heilung per secundam also wegfällt und das Kranksein dadurch um ein Beträchtliches abzukürzen instandgesetzt wird. Dringend zu warnen ist nach Pels Leusden vor Lokalanästhesie mit Novokain, und stets soll man so lange warten, bis das Ulcus auch wirklich stationär geworden ist, dann ist mit Sicherheit durch eine anschließende Lappenplastik nach erfolgter Excision auch in kosmetischer Hinsicht ein guter Erfolg sicher. Pels Leusden gibt weiterhin eine Methode an, die wohl auch in das Gebiet der Chirurgie fällt. Er hatte sehr gute Erfolge mit Einspritzungen von steril entnommenem Epithelbrei in die, oder besser unter die ulcerierten

Flächen. Die speckig belegten Ulcera reinigten sich danach sehr gut im Innern, und von diesen gereinigten Stellen sah er, sich kleine Epithelinselchen nach dem Rande zu vorschieben, während gleichzeitig vom Rande aus zum Innern derselbe Prozeß einsetzte. Seit 1923 geht er fast alle Ulcera operativ mit anschließender Lappenplastik an.

Dem gegenüber stehen die Ansichten einiger Röntgenologen, die die Ulcerationen nur durch Ausschaltung jeglicher Reize behandeln wollen, d. h., sie verwerfen auf alle Fälle die Lokalanästhesie, Operationen oder auch nur Probeexcision, sondern sie fordern eine durchaus konservative Behandlung. Sie legen das Hauptgewicht auf eine gute Prophylaxe, indem sie darauf achten, weitere Schäden fernzuhalten und immer noch zu einem befriedigenden Ziel gekommen zu sein vorgeben, falls es sich nicht um allerschwerste Schäden handelt. Macht sich also die geringste Störung an der Haut bemerkbar, wie Auflockerung oder Abhebung der Epidermis, so raten sie zur Einpinselung mit Zinköl und verbinden dann ganz locker mit triefend nassen Gazezellstoffkompressen, die mit physiologischer Kochsalzlösung getränkt sind. Löst sich an einer Stelle der Zinkölanstrich, so wird er sofort erneuert. Das betr. Glied wird ruhiggestellt, zwischendurch eingefettet und mit trockener Wattepackung versehen. Kommt es doch zur Ulceration, so geben sie wieder einer ganz indiferenten Behandlung den Vorzug, indem sie Umschläge mit Kamillentee, Kochsalzumschläge und Kleiebäder, Ungt. leniens oder Zinköl verabfolgen, und führen viele Fälle an, in denen diese rein konservative Behandlung auch bei teilweise recht tief greifenden Ulcerationen von gutem Erfolg begleitet war.

Auch die verschiedensten Arten der Strahlenbehandlung wurden erfolgreich durchgeführt. Schmidt

heilte mit kleiner Quarzlampe durch Fernbestrahlung in 10 cm Abstand und Kalium hypermanganikum Spülungen. Pacini verwandte geringe Dosen Quarz- und Ultraviolettlicht lokal, weil bei der des Epithels entblößten Wundfläche seiner Ansicht nach leicht Lichtgewöhnung eintritt, und die neugebildeten Epithelinseln besonders lichtempfindlich sind. Daher verabfolgte er nur minimale Dosen, die nicht gesteigert werden dürfen. Außer dieser lokalen Applikation empfiehlt er häufig, d. h. wöchentlich eine Allgemein-Bestrahlung, um den Kaliumspiegel des Blutes zu heben, da er als Grundbedingung einer Ulcusheilung einen gewissen Kalciumgehalt voraussetzt.

Reyn erzielte durchaus günstige Heilerfolge durch häufige vorsichtige Bestrahlungen mit kleinen Dosen von zentriertem Kohlenbogenlicht (Finsen).

Perl gibt bei 3 mm Aluminiumfilterung harte Strahlen einer $^1/_{20}$ betragenden Erythemradiumdosis, schaltet lange Pausen ein und erreicht so fast die gleichen glänzenden Erfolge wie mit kleinsten Mengen Röntgenstrahlen, ein Verfahren, das auch von Daniel und Belliot in ungefähr je 200 Fällen erprobt wurde.

Fabry rühmt die Behandlung mit Doramad und Radium. Er ging davon aus, daß die Zellen der Kapillaren und die des Bindegewebes durch die milde Reizwirkung von neuem belebt werden. Daher behandelte er das schwer geschädigte Gewebe mit dieser kombinierten Methode, und bei schon lange bestehenden ulcerösen Prozessen führte die Behandlung überraschend schnell zum Ziele. Nachdem der geschädigte Körperteil durch laue Bäder vorbehandelt war, außerdem verschiedene gut sitzende Salbenverbände appliziert waren, legte er Radiumplättchen täglich stundenweise auf, um anschließend Doramadsalbe 2—3 Tage lang unter abschließenden Verbänden in mehreren Sitzungen zu

verabfolgen. Die gleiche Methode hat sich Halberstädter zu eigen gemacht.

Von französischen und amerikanischen Dermatologen wird besonders die antagonistische Wirkung der infraroten Wärmestrahlen des Spektrums gegen die schädliche Wirkung der kurzwelligen Röntgenstrahlen hervorgehoben. Einige gehen sogar so weit, daß sie prophylaktisch infrarotes Licht und Ultraviolettlicht applizieren, da die auf diese Weise vorbestrahlte Haut erst auf größere Röntgendosen mit Erythem reagiert. Sie bestrahlen aus 5—10 cm Distanz 10 Minuten lang, später mit direktem Kontakt, nachdem die Haut vorher zum Schutz mit Chininsulfatsalbe eingefettet ist.

Gotthardt wie Hacen berichten über viele geheilte Fälle, die sie mit Höhensonne in 2—3 Sitzungen zu je 15 Minuten bestrahlt haben. Spanische Forscher berichten über Heilerfolge nach Vorbehandlung mit Kochsalzverbänden durch natürliche Sonnenbestrahlung.

Debédat und Bordier, wie Becker haben in letzter Zeit geradezu frappierende Erfolge zu verzeichnen gehabt bei fast sämtlichen Röntgenschäden durch die Behandlung mit Hochfrequenzströmen, die nicht die gewöhnlich in der Diathermie gebrauchten, ungedämpften Effluvien sind, sondern die als 20—25 cm lange Effluvien aus dem Oudinschen Resonator entnommenen Gedämpften. Für Ulcerationen müssen sie nach Debédat's Berichten das Beste sein, was bisher ausprobiert wurde, denn sie sollen eine sofortige Schmerzlinderung, lebhafte Reinigung und Granulationsbildung unter den nekrotischen Partien erzielen. Bordier gibt nach der Hochfrequenzbefunkung ein Kalkliniment.

Die Behandlung mit Salben ist eine außerordentlich mannigfaltige geworden. Mucha berichtet über 2 Fälle, in denen er alle 4 Tage mit Pyotropin bestrichene

Mulläppchen fest auf die ulcerierten Stellen bindet und luftdicht durch Leukoplast abschließt. Es gelang ihm nicht nur ein vollwertiger Ersatz des zerfallenen Gewebes, sondern auch eine Erweichung der sklerodermieartig verdickten Umgebung. Pels Leusden, der die Ursache der Schmerzen durch Freiliegen der Röntgenwiderstandsfähigen Nerven im morschen Gewebe erblickt, kombiniert die Behandlung mit anästhesierender 10 prozentiger Cykloformvaseline.

Eben verwendet die Cellersche Paste in folgender Modifikation:

Acidi arsenicosi	2,5
Hydrarg. sulf. rubr.	7,5
Carbo animalis	4,0
Pasta ad	100,0

Gleichzeitig gibt er etwa 3 mal täglich 15 Tropfen Sol. Kal. et. Natrii Silicii. Er erreicht damit eine sehr starke Sekretion und beginnende Granulation. Nach etwa 10 Tagen beginnt er mit Airolverbänden, die er täglich unter Anwendung von Perhydrolspülungen wechselt. Nach etwa 5 Wochen erreicht er ein völliges Abstoßen der Nekrosen und nach weiteren 3 Wochen völlige Epithelisierung.

Freud erzielte mit Reimer's Salben: Pasta plumbi, cupri, bismuthi sehr rasche Erfolge nach vorheriger Abtragung. Es sind dies von den chemischen Werken Steiermarks hergestellte Wundsalben von unbekannter Zusammensetzung, die gerade in der Therapie der Röntgenschäden befriedigende Erfolge bringen sollen.

Mayer berichtet über Fälle, in denen 5—6 malige Applikationen von CO_2 Schnee zur Abstoßung der Nekrosen und glatter Heilung führten. Er erprobte CO_2 anfangs bei Keratosen, die Erfolge waren derartig, daß er auch bei immer wieder aufbrechenden Ulcerationen dasselbe versuchte, indem er hartgefrorenen

Schnee bis zu 60 Sekunden bei völliger Schmerzlosigkeit einwirken ließ. Jedoch stellten sich bei der durch längere Applikation erzeugten starken Reaktion manchmal hinterher sehr heftige Schmerzen ein, die aber ohne Nachteil für den Heilungsprozeß durch Auflegen von Anästhesinsalben rasch gemildert oder wenigstens erträglich gemacht werden konnten. Eine Beobachtung verdient noch erwähnt zu werden. Mayer machte nämlich garnicht selten die eigenartige Feststellung, daß anschließend sich entwickelnde septische Ekceme einen sehr günstigen Einfluß auf die endgültige Heilung ausübten.

Spiethoff berichtet über seine Erfolge mit der feuchten Kammer, ein Verfahren, das schon 100 Jahre alt ist und von Bier der Vergessenheit entrissen wurde. Die Technik ist eine sehr einfache, sodaß sie auch in der Landpraxis leicht durchführbar ist, sie zergliedert sich in eine a) vorbereitende und eine b) verklebende Behandlung der Wunde. Das Verfahren a) dient zur Erzeugung eines keimfreien Terrains mit $^1/_4$ %iger $AgNO_3$ Lösung. Nur bei jauchigen mit Nekrosen bedeckten Wunden wird zur Desordorierung eine 1—2 %ige Kalium hypermanganikum Lösung verwandt. Stoßen sich die Nekrosen nicht von selber ab, so beschleunigt man dieses durch 1 ‰ ige Sublimatumschläge und desinfiziert mit Tinktura Jodi. b) zur Verklebung wird Billrodtscher Battist verwandt, der durch Einlegen in 2 ‰iger Sublimatlösung für 24 Stunden sterilisiert wird. Die Wundränder werden vorher 2 cm darüber hinausragend mit einer indiffirenten Paste eingefettet, um den Sekretabfluß zu verhindern. Dann folgt der getrocknete Battist darüber, Zellstoff und Binden gleichmäßig sich anlegend. Bettruhe ist während der Behandlung unbedingt erforderlich. Zweck und Ziel der Behandlungsart ist die Entkeimung der Wunde, erst

dann erfolgt das Verfahren b). Die meisten aeroben Erreger werden unter den anaeroben Bedingungen keine Lebensmöglichkeit finden. Bis Keimfreiheit erreicht ist, vergehen Tage bis Wochen. Spiethoff läßt den Verband 5—14 Tage liegen, in denen es meist zur Verklebung kommt. Zu einer Behandlung gehören durchschnittlich 3 Verbände. Die Wirkung erklärt sich folgendermaßen. Es kommt zu der sonst so gefürchteten Retention des Wundsekrets; dieses Wundsekret aber, das während der vorbereitenden Behandlung entstanden ist, kann man in Wirklichkeit als pus bonum et laudabile bezeichnen, dem zweifellos heilende Eigenschaften innewohnen. Bier betrachtet dieses Sekret als den Nährboden des bindegewebigen Regenerates, aus dem die üppigen Granulationen hervorsprossen. Unterstützt wird dieser Vorgang durch das Fernhalten jeglicher Reize von außen durch den Billrodtbattist, wie auch durch das Vermeiden des ewigen Reizes bei tägl. Verbandwechsel sodaß dem Granulationsgewebe die erforderliche Ruhe gesichert wird. Die endgültige Epithelisierung wird durch Höllensteinumschläge vollendet.

Veiel stellt sich aus Leinsamen und Milch Kataplasmen her, die er jeden Tag frisch bereitet und so lange stark kochen läßt, bis der Löffel in dem Brei steht. Dann gießt er den dicken schleimigen Brei in Beutel aus mehrfachem Mull und hält sich stets einige Reservebeutel in heißem Wasserbade vorrätig. Eingeleitet wird die Kataplasmenbehandlung durch Borwasserumschläge, von denen er sich ein schnelleres Nachlassen der äußerst quälenden Schmerzen verspricht. Nachdem die Kataplasmen nun etwa 4 Wochen angewandt sind, überzieht sich der ganze Grund des Ulcus mit üppigen frischen Granulationen. Veiel versuchte, die Granulationen durch eins der bekannten

anregenden Mittel wie Jodoform zu beschleunigen. Er erlebte aber nur Rückschläge und warnt dringend davor, während sonst fast bis zur 5. Woche eine völlige Überhäutung zu erreichen ist. Diese Kataplasmenbehandlung wird auch wieder vielfach variiert, seitdem man weiß, daß es gerade die dauernde gleichmäßige Wärme ist, die das in der Tiefe bei jedem Ulcus geschädigte Gefäßsystem zu einer aktiven Hyperämie befähigt. Die aktive Hyperämie setzt nun das Gewebe wiederum instand, Granulationen, vor allem also wieder neue Blutgefäßchen in das absterbende, schlecht durchblutete Gewebe hineinzusenden. Auch das Nachlassen der Schmerzen, meist schon am 3. Tage ist nach Bier's Ansicht gleichfalls auf die Hyperämie zurückzuführen. Veiel gibt weiterhin eine erfolgreiche Variation an. Nach einer tagelangen Borwasser-Kataplasmen-Behandlung versucht er die Epithelisierung durch Bor-Zink-Amylum-Vaseline (1 : 12 : 12 : ää 100) -Läppchen, die recht dick bestrichen sind, zu beschleunigen, indem er diese Salbenverbände abwechselnd mit Kataplasmen oder 1 %igem Resorcin-Zink-Pasten-Verband anwendet. Für oberflächliche Exkoriationen soll letzteres das gegebene Verfahren sein.

Saalfeld kombinierte die Reimersche Methode mit Ormizedumschlägen (Ameisensauretonerde). Loeb verwendet Wasserstoffsuperoxydumschläge zur Reinigung, deckt dann einige Tage mit essigsaurem Tonerdeverbänden und Kampferweinumschlägen und läßt Argentum Perusalbe bis zur endgültigen Heilung folgen, während bei ihm Leinsamenkataplasmen erfolglos waren.

Starck verwirft Jod, Essigsaure-Tonerde wegen der freiwerdenden Essigsäure und nimmt statt dessen sehr feuchte Kamillen- und Na Cl. -Umschläge. Letztere wurden auch in der Göttinger Klinik in vielen Fällen mit sehr gutem Erfolge angewandt. Es bewegen

sich überhaupt die in der Göttinger Hautklinik bei Röntgenverbrennungen verschiedenster Art angewandten Verfahren mehr auf der konservativen als auf der radikalen Linie. Die 24 Fälle, die in den letzten 2 Jahren zur Behandlung kamen, wurden bis auf wenige geheilt oder doch wesentlich gebessert entlassen. Verbände mit Na Cl, Ol. Oliv., Borsalbe, und ganz gering %ige Rivanolfeuchtverbände vermochten stets, wenn auch langsam einen wesentlichen Fortschritt zu verzeichnen. 3 Fälle verdienen besonders erwähnt zu werden. Ein daumennagelgroßes Ulcus heilte unter Na Cl.-Verbänden und intramuskulärer Injektion von Solarson nach 6 Wochen ab und hinterließ eine weiche fast normale Narbe. Der 2. Fall, ein markstückgroßes Ulcus wurde mit Pyotropinverbänden behandelt. Am 5. Tage stieß sich der nekrotische Pfropf ab, das Ulcus zeigte rasche Heilungstendenz und war nach 3 Wochen überhäutet. Ein Fall schwerster Röntgenverbrennung, der mit Ausnahme des Karzinoms alle Stadien aufwies, kam im Februar 1927 zur Behandlung. Ich möchte nicht versäumen, auf diesen Fall hier ausführlich einzugehen.

Anamnese. Patientin war 1921 und 22 wegen Ekcem an den Händen 3 mal bestrahlt (Anfangsbestrahlung und 2 Recidive). Nach 2—3 Bestrahlungen, die in 14 tägigen Intervallen vorgenommen wurden, prompter Erfolg; zwischen den Recidiven lagen mehrere Monate. Der Arzt gab $^1/_3$ E. D. durch $^1/_2$ bis 2 mm Al. Dann trat nach also zusammen 7 Bestrahlungen ein recidivfreies Jahr ohne Bestrahlungen ein. Danach abermals Recidive, die je 2 mal in 14 tägigen Intervallen, dann 3 mal und zuletzt wieder 2 mal bestrahlt wurden; dazwischen lagen ebenfalls wieder Monate. Während der ganzen Zeit und auch nachher wurden keine Teleangiektasien und Atrophien sichtbar. Die letzten beiden Bestrahlungen waren wiederum bei 2 mm mit knapp

1/3 E. D. vorgenommen. Nach 5 Monaten etwa traten plötzlich Ulcerationen auf. (Mitteilungen des Arztes). Die Angaben der Patientin decken sich mit diesen Aussagen des Arztes vollkommen. Sie gibt noch an, daß die Geschwüre sich am linken Zeigefinger über dem Mittelgelenk und gleich danach auch am Mittelfinger derselben Hand oberhalb des Gelenkes einstellten. Behandelt wurden diese Stellen mit gekühltem Quarzlicht (Abstand etwa 15 cm), zuletzt mit Höhensonne. Die Erscheinungen waren auf die Quarzbehandlung hin gut zurückgegangen, jedoch trat starke Rötung der Hände und Verhärtung der Haut ein. Gleichzeitig wurden auch die Finger, besonders die beiden Finger der linken Hand gekrümmt und nahmen eine Klauenstellung ein. Danach traten die Ulcerationen von neuem auf. Ebenfalls näherten sich Mittel- und Zeigefinger der rechten Hand starker Beugestellung. Die Geschwüre waren sehr schmerzhaft, zeitweise so stark, daß die Patientin nicht schlafen konnte. Alle Salben, feuchten Verbände halfen nichts, bis auf eine Höllensteinlösung die Geschwüre sich verkleinerten.

Status: (Vergl. Bilder). Die beiden Hände können weder ganz geschlossen noch ganz geöffnet werden, da sich die Finger mit Ausnahme der Daumen in Kontrakturstellung verschiedenster Art befinden. Am wenigsten kontrahiert ist der rechte Zeigefinger, der sich beinah völlig bis etwa 170^0 strecken läßt, eine Beugung nicht über den rechten Winkel möglich. Die übrigen Finger, mit Ausnahme der gleich zu besprechenden Zeige- und Mittelfinger der linken Hand, stehen in etwa 135^0 und sind ebenfalls nicht über 45^0 zu beugen. Die Bewegung in den Mittelgelenken ist ebenfalls überall mit Ausnahme der erwähnten Finger erhalten, aber in beschriebener Weise herabgesetzt. Auch die Bewegung der Endgelenke ist stark behindert. Dagegen ist der

linke Zeigefinger im Mittel- und Endgelenk völlig versteift, ebenso ist die Bewegung im Grundgelenk fast völlig aufgehoben. Der linke Mittelfinger zeigt im Grundgelenk etwas mehr, aber auch nahezu völlige Fixation, das Mittelgelenk ist nur um einige Grade zu beugen, ebenfalls das Endgelenk. Die Bewegung der Daumen ist, sowohl was Beugung wie Streckung anbetrifft völlig normal. Die Haut über den Händen ist in folgender Weise verändert:

Rechte Hand: Sehr zahlreiche Gefäßerweiterungen finden sich besonders über den Grundgelenken der Finger bis etwa 2 Finger breit proximalwärts über dem Handrücken. Die Grenze zur normalen Haut ist deutlich, wenn auch eine Reihe von Gefäßerweiterungen noch ausläuferartig in die gesunde Haut hineinreichen. Die Fingerrücken sind bis zu den Nägeln mit ebendiesen Gefäßerweiterungen bedeckt, zwischen denen sich zahlreiche rundliche, weißglänzende Inseln normaler Haut finden, die kaum die Größe von kleinen Linsen überschreiten. Am 4. Finger ist entsprechend der Zone, die vom Ehering bedeckt war, eine etwa 1 cm breite, völlig normale Haut ringförmig um das Grundglied herum erhalten. Die Haut ist straff und derb und auf der Unterlage nicht verschieblich. Über dem Mittelgelenk des 3. Fingers befindet sich eine unregelmäßig begrenzte, nicht sehr tiefe Ulceration von Erbsgröße, die mit gelblichen Krusten teilweise bedeckt erscheint, und an der Grenze nach der gesunden Haut zu eine erbsgroße Kruste, die einer Ulceration aufsitzt. Die Nägel der 1 Finger sind stark längsgeriffelt, etwas klauenartig gewölbt und weisen im Verlaufe der Längsriffelung, besonders beim Zeige- und Mittefinger mehrere braunschwarze, punktförmige Einlagerungen auf. Die Lunulae sind bei den eben erwähnten beiden Fingern etwas verwischt, bei den anderen erhalten, ebenso wie der freie Rand keine Veränderungen zeigt. Über dem

Daumen- und Kleinfingerrücken ist die Straffheit der Haut bedeutend geringer, an den seitlichen Partien ist sie fast völlig normal. Die Zwichenflächen der Finger sind in gleicher Weise wie die Rücken verändert mit Ausnahme des Spatium zwischen 4. und 5. Mehr nach den Fingerbeugen zu zeigt die Haut fast normale Konsistenz und Farbe, doch sind vereinzelte Veränderungen sowohl an den Spitzen wie an den Grundgliedern sichtbar. Der Daumen zeigt wie erwähnt, keinerlei Veränderungen in der Konsistenz, nur einige Verfärbung fleckförmiger Art, der Nagel ist normal. Auch Handflächen und Unterarme zeigen keine Veränderungen.

Linke Hand: Die stärksten Veränderungen finden sich über den bezüglich ihrer Unbeweglichkeit beschriebenen Zeige- und Mittelfingern. Die Gelenkkuppen sind von völlig starrer und derber Haut überzogen und ragen dachgiebelartig zugespitzt vor. Sowohl die Haut über ihnen wie über beiden Grund- und Mittelphalangen ist von zahlreichen Ulcerationen befallen, die unregelmäßig zackige Begrenzung bieten und mit gelblich grauem Sekret bedeckt sind. Daneben finden sich hornige warzige Ekreszenzen, die teilweise von Gefäßerweiterungen durchsetzt erscheinen. Einzelne Ulcerationen haben sich mit gelblichen Borken überzogen. Im übrigen ist die Haut hier ganz besonders atrophisch und mit der Unterlage nicht verschieblich, sodaß die Fingerballen der Hohlhand infolge des Zuges stark hervortreten. Die Haut der übrigen Finger und des Handrückens zeigt in gleicher Ausdehnung Gefäßerweiterungen mit eingesprengten Inseln normaler weißer Haut. Auch hier ist der Daumen am wenigsten verändert, auch bezüglich seiner Bewegungsfähigkeit. Die Nägel des 2. und 5. Fingers sind ebenfalls klauenförmig gekrümmt, am stärksten die beiden der fast völlig versteiften 2. und 3. Finger. Auch hier an allen Fingern

starke Längsriffelung, am mächtigsten am 2. und 3., wo auch punktförmige bis stecknadelkopfgroße Haemorrhagien hintereinander in einer solchen Leiste angeordnet sind. Der Zeigefinger weist zudem noch regelmäßige Querstreifung auf. Die Lunulae vom 2. und 3. sind nicht abzugrenzen, vom 4. und 5. normal. Die Handinnenflächen unverändert. Die Haut der Finger glänzt stärker, ist größtenteils atrophisch, an den mehr seitlichen Partien überwiegend geflechtförmige Gefäßerweiterung. Über dem Daumenballen ein Naevus pigmentosus, halb reiskorngroß, der angeblich erst seit einem Jahr bestehen soll. Die Schmerzempfindlichkeit ist überall erhalten, ebenso der Sinn für Temperaturunterschiede.

Die Therapie bewegte sich zunächst, wie schon erwähnt, durchaus konservativ. Es wurden Na Cl-Verbände, Rivanolverbände, solche mit Essigsaurer Tonerde und Borwasser verabfolgt. Nachdem auf diese Art und Weise eine grünliche Reinigung der beschriebenen ulcerösen Partien erreicht war, versuchte man eine Epithelisierung durch Applikation von Salizyl-Borsalbe, abwechselnd mit Schwarzsalbe zu erreichen. Im Verlaufe der Behandlung bildete sich auf der Höhe des rechten Ringfinger-Gelenkes eine kleine linsengroße Hämorrhagie, die sich wohl infolge des Druckes entwickelte, der von Streckverbänden ausging, durch die die Beseitigung der Klauenstellung erreicht werden sollte. Die Ulceration über dem rechten Mittelfingergelenk erwies sich im Laufe der Behandlung als sehr widerstandsfähig und kam nicht recht vorwärts. Die an dem besonders befallenen Zeige- und Mittelfinger der linken Hand verkleinerte sich bedeutend und wies 4 Wochen nach Beginn der Behandlung nur etwa noch Reiskorngröße auf. Nach weiteren 3 Wochen überhäuteten sich die Ulcerationen, die Sekretion ließ

nach, die Sklerodermie begann einem allmählichen Weichwerden der Haut zu weichen. Durch tägliche Massage, kombiniert mit Streckverbänden, gelang es, die in Ankylose stehenden Finger um ein Beträchtliches bewegungsfähiger zu machen. Das auf der rechten Mittelhand befindliche Ulcus wurde durch dauernde $AgNO_3$ Behandlung fast gänzlich zum Abheilen gebracht, sodaß sich die Chirurgen nach Abklingen sämtlicher entzündlicher Erscheinungen zur Exartikulation des 2. und 3. Fingers der linken Hand im Mittelgelenk bereit erklärten. Die Operation wurde am 16. 3. vorgenommen. Am 24. 3. boten die erhalten gebliebenen Stümpfe ein durchaus normales Bild, sodaß der Entlassung der Patientin auf ihren eigenen, dringenden Wunsch nichts mehr im Wege stand. Zusammenfassend möchte ich daraufhinweisen, daß die äußerst schwer geschädigten Partien unter der konservativen kombinierten Salben- und Feuchtbehandlung ein glänzendes Resultat zeitigten. Die Patientin hat sich bereit erklärt, zur Behandlung ihrer Teleangiektasien in einigen Wochen sich wieder einzufinden.

Das häufige Versagen der therapeutischen Maßnahmen, vor allem der Zwiespalt der Meinungen und Ansichten über diese, und die vielfachen Mißerfolge einer Klinik mit Methoden, die einer anderen als erprobt galten, ließen immer wieder neue Versuche aufkommen, so wurde auch die Umspritzung mit Eigenblut nach der Methode von Läwen vorgenommen, gleichfalls wie die intraktutane Einspritzung nach Weitgasser. Es finden sich in der Literatur auch Fälle, die innerhalb 24 Stunden nach erfolgter Injektion ein deutliches Nachlassen der Subjektiven Beschwerden zur Folge hatten, nach wenigen Tagen an der Peripherie frische Granulationen zeigten und in verhältnismäßig kurzer Zeit eine deutliche Heilungstendenz

erkennen ließen. Die Technik dieser Methode ist eine verhältnismäßig einfache, indem man mit einer mit Na Citr.-Lösung ausgespülten Spritze etwa 100 ccm aus der gestauten Cubitalvene entnimmt und mit Hilfe einer langen Kanüle rings um das Ulcus herum einen Wall injiziert. Ähnlich verfährt Weitgasser, nur mit dem Unterschiede, daß er besonderen Wert der Intrakutaninjektion zumißt. Den Anlaß zu diesen recht häufig ausgeführten Eigenblutinjektionen haben wir wohl in der Reizkörpertherapie zu suchen, deren Wirkung sich auf den gesamten Organismus erstreckt, und deren wesentliches Prinzip auf einer Leistungssteigerung jeglicher Körperfunktionen beruht. Verleibt man dem Körper also parenteral nach Weitgasser „höher molekulare Eiweiß-Substanzen ein, so kommt es zu einer omnicellulären Wirkung", d. h. die Kräftigung jeder einzelnen Zelle teilt sich dem Gesamtorganismus mit, es kommt zu einer Steigerung der Vitalität! Diese Protoplasmaaktivierung zeigt sich darin, daß der Organismus auf gleiche Reize höhere Leistungen zu verbringen vermag, und daß er infolgedessen zumeist im Sinne der Heilungstendenz beeinflußt wird. Hiervon ausgehend versuchte man bei allen physiologischen Störungen des Körpers, bei denen sich der Gesamtorganismus zu schwach oder gewissermaßen zu gleichgültig gegenüber den Krankheitserregern verhielt, die Proteinkörpertherapie in Anwendung zu bringen, um den geschädigten Organismus wieder zu beleben. Das Eigenblut hat man nun als einen polyvalenten Proteinkörper aufgefaßt und injizierte es intrakutan in dem Glauben, daß die Haut — der wir ja besonders immunisatorische Eigenschaften zusprechen — auf kleinste Reize viel früher anspricht als das Subkutangewebe; außerdem ist diese Art der Anwendung weit weniger gefährlich als die Intravenöse. Die Erfolge der Läwen'schen

wie Weitgasser'schen Methode sind als gut zu bezeichnen. Das wirksame Agens ist bei beiden Methoden ein den Reizkörpern sehr ähnlicher, polyvalenter Eiweißkörper, der imstande ist, eine gewaltige Umstimmung des Organismus zu bewirken und somit das schwer geschädigte Gewebe zur schnelleren Heilung zu bringen.

Geradezu verblüffende Erfolge erzielte man mit der Colloid Therapie. Franke behandelte mit Di. Serum. Schon nach etwa 24 Stunden reinigten sich die Wundflächen, die vorher schmierig belegt waren, während ein Nachlassen der Schmerzen momentan zu konstatieren war. Und zwar verabfolgte Franke Umschläge mit Di. Pferde-Serum und Antitoxin. 400 E. 20—30 fach verdünnt und langsam aufträufeln lassend. Bei den Umschlägen, die häufig gewechselt wurden, um ein Eintrocknen des Antitoxins und damit eine Sekretstauung zu vermeiden, erreichte er es, daß schon nach 4 Tagen Mandelöl und indifferente Salben appliziert werden konnten, die vorher nicht vertragen wurden. Die Frage, ob die Wirkung speziell auf Di. Antitoxin oder auf das Pferde-Serum zurückzuführen ist, muß offen gelassen werden.

Einen ähnlichen Fall erlebte Perutz. Er gab intravenös Gonokokken Vaccine, und schon nach der ersten Injektion trat auffallende Besserung ein. Das schmierigbelegte Ulcus begann sich zu reinigen, große Fetzen nekrotischen Gewebes stießen sich ab, und frische, rote Granulationen sprossen hervor. Die Heilung schritt weiter bis zur 6. Injektion, dann geriet sie allmählich ins Stocken. Nach einer einwöchigen Pause nahm Perutz nicht mehr Go. V., sondern er gab Kollargol intravenös. Sofort setzte der Prozeß von neuem ein, das Geschwür schloß sich, ohne auch nur noch im geringsten schmerzhaft zu sein.

Aus Ungarn werden Erfolge mit unspezifischer Eiweißtherapie berichtet, die wohl auf einer Protoplasmaaktivierung beruhen. Nach intramuskulärer Injektion von 5 ccm Xifalmilch kam es zur Bildung einer Demarkationslinie, nach weiterer Verabfolgung von 8 ccm 5 Tage später ließen die Schmerzen nach, der Schorf löste sich und es kam zur Bildung frischer Epithelinseln. Levy erreichte gleiches mit Furunkulinumschlägen analog dem von Bloch geübten Pepsinfermentverfahren.

Schonenste konservative Behandlung verlangt Schönhoff und rühmt besonders Umschläge mit Normosallösung. Er geht dann zu anästhesierenden Salben über, ätzt einige Tage später mit dem Lapisstift und setzt darauf die noch bestehenden Ulcerationen intensivster Sonnenbestrahlung aus. Ähnlich verfährt Porter, der gleichfalls alle Irritantien vermeidet, zu denen er auch die Antiseptika rechnet. Paraffinverbände abwechselnd mit Desitinsalbe und Quarzlichtbestrahlungen bei gleichzeitiger innerlicher Gabe von Pankreas Dispert, führten in wenigen Wochen zum Ziel. Buschke behandelt die Ulcerationen mit heißem Dampfstrahl, der besonders schmerzlindernd sein soll. Unna heilte zwei Fälle mit Solarson.

Bogrone schlägt eine kombinierte pharmazeutische und physikalische Behandlung vor, indem er mit lauwarmen antiseptischen Umschlägen bis zum Abfallen des Schorfes behandelt. Anschließend geht er zur Wärmebehandlung über, staut nach Bier, bestrahlt mit Finsen-, Quarz- und Rotlicht bis zur gänzlichen Erweichung der Narben. Er rühmt weiterhin die Methode von Pfannenstill, die auf einer kombinierten Jod- und H_2O_2 Gabe beruht, deren Wirkung wahrscheinlich auf das im Gewebe durch H_2O_2 freiwerdende Jod in statu nascendi zurückzuführen ist. Pfannenstill gibt mehrere Tage lang Jod in steigender Dosis, um sich

vor Jodidiosykrasien zu schützen. Dann bespült er das Ulcus mit Perhydrol (Merck), ölt die Ränder der Ulceration vorher gut ein oder deckt sie ab, um die irritierende Wirkung des I. u. H_2O fernzuhalten und läßt dann nach einiger Zeit alle 10 Minuten dicke, gut getränkte Mull-Lagen auflegen. Nachts entfernt er die feuchte Packung und ersetzt sie durch einen 1%igen Karbolölverband. Die Behandlung schließt nach dem Einsetzen der Granulationen mit Kauterisation (Lap. nitr.). Der Nachteil der Behandlung ist die lange Dauer, die nach Pfannenstill Monate bis 1 Jahr beträgt. Innerlich: 6g NaJ pro die — 6 Eßl. einer 5%igen Lösung. Äußerlich: 3%ig Hydr. Peroxydat Lösung.

Zum Schluß noch Einiges über die Behandlung der Röntgencarcinome. Die Entwicklung dieser erstreckt sich meist über Jahre hinaus. Im Vordergrunde der Erscheinungen stehen anfangs hyperänische Prozesse, sklerotische und atropische Vorgänge in der Subkutis, und das Auftreten von Warzen. Auf dem Boden dieser praecarcinomatösen Veränderungen entwickeln sich die Carcinome.

Halberstädter gelang es, 2 Carcinomfälle durch Einlegen von Thor X-Stäbchen zu heilen. Er sah, daß die mit den Stäbchen durchsetzten carcinomatösen Wucherungen nach erstaunlich kurzer Zeit verschwanden, ohne daß die nicht carcinomatöse Haut, die auch schwere Verbrennungen aufwies, irgendwie geschädigt wurde.

Schreus empfiehlt schonendes und reizloses Vorgehen und Abwarten bis zur spontanen Rückbildung. Quarzlicht bei entstehendem Carcinom hält er direkt für schädlich, befürwortet allerdings eine einmalige starke Radiumdosis.

Porter ist für radikalste Entfernung. Er begründet das mit seinen Erfahrungen, die er an einem großen

Material in den letzten 10 Jahren sammeln konnte. Er sah nur wenige Fälle, die sich spontan zurückbildeten, während es meistens zur malignen Entartung kam. Er weist darauf hin, daß die Carcinomgefahr nur dann gering ist, wenn innerhalb der ersten 3 Monate eine radikale Behandlung entstandener Hyperkeratosen Platz greift. In der Literatur finden wir nicht wenige Fälle deutscher, amerikanischer und englischer Röntgenologen, die infolge carcinomatöser Entartung einer Röntgenschädigung als Opfer ihres Berufes starben. Darum ist wohl die chirurgische Behandlung, wie sie heute in Deutschland zumeist ausgeübt wird, die einzig gegebene, wenn auch reichlich konservative Methoden als erprobt angegeben werden. So gibt Pfahler Arsen und Fibrolysin, die eine gewebsauflockernde und resorbierende Wirkung haben sollen. Dieses aufgelockerte Gewebe behandelt er mit Hochfrequenzfunken ($^1/_8$ bis $^1/_{16}$ Zoll) solange, bis das Gewebe weiß ist und sich durch vorquellendes Serum abhebt. Die gelockerten Partien werden ausgekratzt. Blutet nach der Curettage die Stelle, so ist das ein Zeichen, daß man nicht tief genug gegangen ist, und die Recidivgefahr weiter besteht. Nach gründlicher Zerstörung tritt starke Exsudation mit Eiter- und Borkenbildung auf, die bekämpft wird durch Zink- oder Borsalbenverbände und Bäder mit Salzwasser.

Bordier behandelte an sich selbst Epitheliome mit Kaltkaustik in Lokalanästhesie. Die Schmerzen ließen sofort nach, am 10. Tage etwa stieß sich der Schorf ab und schon nach 6 Wochen wurde von ihm eine glatte Vernarbung erzielt.

Solange es Röntgenstrahlendiagnose und Therapie gibt, solange kennen wir auch schon Röntgenschädigungen und die große Menge der Heilverfahren spricht wohl für sich, um erkennen zu lassen, daß wir noch im

Anfang der Schädentherapie stehen, und unsere ganzen therapeutischen Versuche nur ein Suchen sind nach der rechten Methode.

Ein Überblick über die bisherigen Heilverfahren bei Röntgenschäden läßt jedenfalls erkennen, daß eine für alle Fälle wirksame Behandlungsmethode nicht existiert. Entsprechend den mehr oder weniger hochgradigen Schädigungen ist dies ja auch verständlich. Aus der Gesamtübersicht ergibt sich, das im wesentlichen 2 Auffassungen auch heute noch zur Diskussion stehen: soll man radikal vorgehen, oder soll man einer konservativen Behandlungsmethode das Wort reden? Wie man sich auch dazu stellen mag, darüber dürfte kein Zweifel herrschen, daß man bei höhergradigen Röntgenschädigungen, die mit weit- und tiefgreifenden Ulcerationen, womöglich mit schweren funktionellen Störungen einhergehen, vor radikalen chirurgischen Eingriffen nicht zurückschrecken soll. Insbesondere ist dieser Standpunkt zutreffend für den Fall, daß carcinomatöse Veränderungen auf der Basis der Röntgenschädigungen sich entwickelt haben. Bei weniger hochgradigen, mehr flachen und flächenhaften Röntgengeschwüren, sowie bei nässenden Dermatitiden dürfte es zurzeit wenigstens nicht unberechtigt sein, von einer eingreifenden Behandlung abzustehen, und eine Schonung des Röntgengeschädigten Gewebes zur prinzipiellen Forderung zu erheben. Im übrigen bieten ja naturgemäß alle die Röntgenschäden nach Intensität, Ausdehnung, Lokalisation, ursprünglicher Krankheitsform u. a. m. so weitgehende Verschiedenheiten dar, daß sich hier kaum eine einheitliche Regel für die Behandlung aufstellen läßt, sondern der intuitiven Heilkunst des Arztes ein reiches Feld der Betätigung gegeben ist.

Literatur:

Röntgenhauttherapie	Arzt und und Fuchs
Physikalische und technische Grundlagen der Röntgentherapie	Großmann
Lehrbuch der Röntgenkunde	Rieder u. Rosenthal.
Strahlentherapie	Dessauer.
Strahlentherapie	Wels.
Unsere Methode der Röntgentiefentherapie und ihre Erfolge	Seitz u. Wintz.
Röntgenologie	Holzknecht.
Röntgentherapie	Schmidt u. Heßmann.
Das Quarzlicht	Thedering.
Die künstliche Höhensonne	Boch.
Die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen	Groedell
Röntgentherapie	Gocht.
Dermatologische Wochenschrift	Bd. 23—43 52—54 68—83
Strahlentherapie	Bd. 11, 14, 16, 18, 20, 21—24
Dermatologisches Zentralblatt	Bd. 7 ff
Fortschritte aus dem Gebiet der Röntgenstrahlen	Bd. 26, 29, 30, 33, 36.
Archiv für Dermatologie u. Syphilis	Bd. 6, 13, 102, 120, 122, 125, 130, 131, 139, 145.
Dermatologische Zeitschrift	Bd. 18, 20, 21.
Röntgenhilfe Jg. I.	
Handbuch der Röntgen- und Radiumtherapie	Weckerer.
Röntgen-Schädigungen der Haut	Petersen u. Hellmann.
Klinische Wochenschrift	1920 Nr. 18. 1925 „ 20 u. 28. 1926 „ 7, 51 u. 49
Archiv für klinische Chirurgie	Bd. 121, 130, 138.
Zeitschrift für Chirurgie	1923 Nr. 33.
Wiener klinische Wochenschrift	1924 „ 24. 1926 „ 17.

Zeitschrift für ärztliche Fortbildung	1927 Nr. 2.
Virchows Archiv	Bd. 2.
Münchener medizinische Wochenschrift	1925 Nr. 14.
	1926 „ 20.
	1916 „ 24.
Medizinische Klinik	1925 „ 10 u. 40.
	1926 „ 37 u. 49.
Deutsche medizinische Wochenschrift	1918 „ 42.
	1912 „ 37.
	1926 „ 40.
Wiener medizinische Wochenschrift	1923 „ 46 u. 72.
Schweizer medizinische Wochenschrift	Jg. 53.

Lebenslauf.

Am 19. Juli 1897 wurde ich als 2. Sohn des Bürgerschullehrers Hermann Brandes zu Helmstedt i. B. geboren und daselbst ev. luth. auf den Namen Franz Paul Johannes getauft. Vom 6.—9. Lebensjahre besuchte ich die Bürgerschule und späterhin das Gymnasium meiner Heimatstadt, bis ich zum Eintritt ins Heer die Schule mit dem Zeugnis für Oberprima verließ. Da sich nach Kriegsende keine Möglichkeit bot, weiterhin im Heere als Offizier zu verbleiben, nahm ich meinen Abschied. Im Februar 1919 bekam ich das Reifezeugnis auf Grund einer Ministerialverfügung für Kriegsteilnehmer. Ich wandte mich dem medizinischen Studium zu, unterbrach es einige Male, um im Osten, wie im Westen in Zeiten der Not bei Freiwilligenverbänden wieder Dienst zu tun, bestand 1921 an der Georgia Augusta das medizinische Vorexamen, studierte danach ein Semester in Marburg, kehrte wieder nach Göttingen zurück und begann im Winter-Semester 1923/24 das medizinische Staatsexamen. Politische Gründe nötigten mich im Dezember 1923 mein Staatsexamen zu unterbrechen. Ich konnte es erst im Januar 1927 nach meiner endgültigen Rückkehr nach Göttingen vollenden.